Das retroperitoneale Teratom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Karl Kolb

aus **Darmstadt.**

Heidelberg.
Druck von Heinrich Dörr.
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.
Dekan und Referent Professor **Dr. Ernst.**
1909.

In den verschiedensten Körpergegenden sind Teratome gefunden worden. Die Hoden und Ovarien sind von ihnen bevorzugt. Ferner folgen mit steigender Seltenheit die Teratome der Bauch- und Beckenhöhle, die Sacralteratome, die Teratome der Brusthöhle, des Halses und des Kopfes, die intracraniellen Teratome und die des Spinalkanals. Ganz besonders selten sind die Teratome, die ihren Sitz an den Extremitäten haben.

Was die Teratome der Bauchhöhle insbesondere angeht, so gibt Lexer in seiner Abhandlung „Ueber teratoïde Geschwülste in der Bauchhöhle und deren Operation“ an, daß die unzweifelhaften foetalen Inclusionen und zum Teil die teratoïden Mischgeschwülste ihren **Sitz** im Mesocolon, am Colon transversum, in der Gegend der Bursa epiploïca, im retroperitonealen Bindegewebe links neben der Wirbelsäule in der Oberbauchgegend und im Dünndarm mesenterium haben. Die Lage außerhalb des Peritoneums faßt Lexer als secundär auf.

Die meisten retroperitonealen Teratome der Bauchhöhle liegen nach Lexers Ansicht also im linken retroperitonealen Gewebe neben der Wirbelsäule, und die in der Literatur beschriebenen Fälle bestätigen Lexers Ansicht. Doch dürfen wir es nicht unerwähnt lassen, daß es Tumoren geben kann, bei denen die Auffassung ihrer Lage Zweifel darin setzen kann, ob wir es mit einem im Mesenterium entstandenen Tumor zu tun haben, der bei seiner Größenzunahme sich retroperitoneal entwickelte, oder ob der Tumor primär retroperitoneal lag und sich zwischen die Blätter des Mesenteriums ausdehnte. Bemerkt doch Narath in seiner Arbeit über retroperitoneale Lymphcysten, daß sich dieselben zwischen die Mesenterialblätter und auch mesenterial gelegene gegen die Mesenterialwurzel entwickeln können.

Von den teratoïden Geschwülsten der Bauchhöhle konnte 1886 Taruffi 33 Fälle zusammenstellen. Diese Fälle fassen die intra- und retroperitoneal gelegenen Teratome zusammen. Seit dieser Zeit sind die in der Literatur mitgeteilten Teratome der Bauchhöhle nicht zahlreich und **die mitgeteilten retroperitoneal gelegenen Teratome** geradezu spärlich.

Tillaux (1886) berichtet von einer 22jährigen Frau, bei der man nach einer Entbindung einen Abdominaltumor vorfand, der operativ entfernt wurde. Die Operation überstand die Patientin nicht. Die Sektion ergab, daß der Tumor seinen Ausgang vom retroperitonealen Gewebe genommen hat. Klinisch hatte sich der Tumor etwa von der linken Darmbeinschaufel bis unter den linken Rippenbogen erstreckt. Rechts verlor sich der Tumor ohne scharfe Abgrenzung; links füllte er die ganze Seite aus. Eine genaue histologische Untersuchung ist nicht durchgeführt; es wird nur mitgeteilt, daß der Tumor, der ein Gewicht von 6 Pfund hat, aus Fettgewebe besteht, in dessen Innern Knochenbestandteile zu finden seien. Lexer, der diesen Fall in seiner oben erwähnten Arbeit bespricht, glaubte ihn, trotz des Fehlens der histologischen Untersuchung, zu den Teratomen zählen zu müssen.

So beschreibt Brouha (1902) ein Teratom, das vor der linken Niere und hinter dem Colon descendeus saß, sich vom Zwerchfell bis zum Beckeneingang ausdehnte und keine Verbindung mit den Genitalien hatte. Der Tumor bestand aus Abkömmlingen aller drei Keimblätter und hatte teils soliden, teils cystischen Bau.

Ueber eine retroperitoneale „Dermoidcyste“ bei einem 27jährigen Manne berichtet Ruge (1903). Es war eine Cyste, die vollkommen retroperitoneal lag und überall hin Verwachsungen zeigte. Sie füllte das ganze linke Abdomen aus und reichte vom Zwerchfell bis in das kleine Becken hinab. Die Hoden lagen im Scrotum und zeigten keine Veränderungen. Die Operation, durch die sich der Tumor gut entfernen ließ, nahm einen günstigen Verlauf. Die histologische Untersuchung der Cystenwandung ergab zum größten Teil normale

Haut mit ihren Gebilden. Die ins kleine Becken ausgebuchtete Cystenwand ergab einen Bau, wie ihn die Darmschleimhaut aufweist. Dieser Tumor besteht also aus Bestandteilen des Ekto- und Endoderms, und dürfte es wohl gerechtfertigt sein, ihn als ein zusammengesetztes Dermoid, als ein Teratom, aufzufassen.

Der jüngste veröffentlichte Fall stammt von Schönholzer (1906). Ein zwei Jahre altes Kind starb rasch an Peritonitis. Die Sektion ergab im Abdomen einen kindskopfgroßen höckerigen Tumor, der mit Netz und Dünndarm lose verklebt war, mit Magen, Duodenum und Wirbelsäule fester zusammenhing. Bei der Sektion wurde bereits die Diagnose Teratom gestellt, und die histologische Untersuchung bestätigte dieselbe. Die Testes hatten normale Lage und zeigten keine Veränderungen. Askanazy erwähnt in seinem Referat über Teratome, das er auf der elften Tagung der Deutschen pathologischen Gesellschaft hielt, diesen Fall, weil sich bei der Untersuchung Zentralnervensubstanz fand, die bei derartigen Teratomen noch nicht häufig festgestellt ist.

Einen ähnlichen Fall, bei dem auch die nervöse Substanz einen praevalierenden Bestandteil der Geschwulst bildet, sind wir in der Lage mitzuteilen.

Das Wesentliche aus der Krankengeschichte, die wir der Kinderklinik verdanken, ist folgendes:

L. W., 7 Wochen alt, wurde am 21. Mai 1906 mit der Diagnose Tumor in abdomine in die Klinik gesandt. Die Mutter hatte bereits am 9. Tage nach der Geburt bemerkt, daß der Leib ihres Kindes links dicker und härter war als rechts. Dieser Unterschied wurde immer deutlicher. Nahrungsaufnahme, Stuhlgang und Wasserlassen verliefen ohne Störung.

Das Abdomen ist ungleichmäßig aufgetrieben, links stärker als rechts, und hat in Nabelhöhe einen Umfang von 41 cm. Die Hautvenen waren gut sichtbar. Die rechte Lendengegend und die rechte Bauchseite sind weich; der Percussionsschall daselbst tympanitisch. Um den Nabel herum und nach der linken Nierengegend ist ein harter, gut doppelfaustgroßer Tumor zu fühlen, der mehrere deutliche Höcker erkennen läßt. In der linken Seite fühlt sich der Tumor prall-elastisch an. Nach oben ragt die Geschwulst bis unter den Rippenbogen, nach unten bis zur Darmbeinschaufel. Allseitig ist eine Abgrenzung des Tumors

möglich. Er ist gegen die Bauchdecken verschieblich, doch scheint es an der hinteren Bauchwand adhaerent. Auf der größten Vorwölbung des Tumors sind harte circumscripte Einlagerungen zu fühlen.

Der Percussionsschall ist über den ganzen Tumor gedämpft; am Rippenbogen findet sich tympanitischer Beiklang, ebenso über einem schmalen Streifen, der etwas rechts von der Medianen von oben nach unten verläuft.

Die Magengegend ist etwas aufgetrieben und weich. Per rectum vermag man einen harten scharf abgegrenzten Tumor zu fühlen, der von der linken Seite ausgeht. Die Genitalien sind ohne Befund. Der Stuhl hat dickbreiige Consistenz und ist frei von allen pathologischen Bestandteilen. Der Urin ist fast wasserklar, enthält kein Eiweiß und kein Indican.

So war der Befund am Tage der Aufnahme.

Der Tumor nahm nun allmählich zu. Am 1. Juni: der Tumor hat sich vergrößert, besonders auch die prall-elastischen Teile in der linken Lendengegend. Der Percussionsschall ist links sowohl hinten unterhalb des Rippenbogens als auch in der Seite ganz gedämpft. Das eingeführte Darmrohr ist rechts 2 Querfinger breit von der Medianlinie neben dem Tumor zu fühlen. Beim Aufblähen desselben findet sich lauter tympanitischer Schall vor dem Tumor in der rechten Bauchhälfte. Es ist also das Colon descendens bezw. das Rectum stark nach rechts verdrängt. Auch ist über dem Tumor keine Peristaltik sichtbar.

In den nächsten Tagen wird weitere Zunahme des Tumors festgestellt. Am 15. Juni ist die ganze linke Bauchseite gedämpft; rechts ist tympanitischer Schall. In der Mitte des Leibes fühlt sich der Tumor solid an, nach der linken Seite hin ist er mehr cystisch. Das ca. 15 cm eingeführte Darmrohr wird deutlich rechts von der Medianlinie gefühlt.

Am 18. Juni wird eine Punktion der einen prallen, cystischen Vorwölbung in der linken Seite vorgenommen. Es werden ca. 15 ccm einer hellgelben, klaren Flüssigkeit von alkalischer Reaktion entleert. In der Flüssigkeit finden sich keine besonderen Formelemente. Sie hat aber einen starken Eiweißgehalt, wenig Salze und keinen Harnstoff.

Anfang Juli tritt körperlicher Verfall der kleinen Patientin ein, wobei ein stetiges Wachsen des Tumors vorhanden ist. Eine weitere Punktion ergibt ca. 160 ccm Flüssigkeit. Der Leibesumfang betrug vor der Punktion 47 cm.

Die Röntgendurchleuchtung ergibt, daß der Tumor vorn bis zur Zwerchfellkuppe steigt, daß er aber hinten dieselbe nicht zu erreichen scheint.

Der körperliche Verfall nimmt langsam zu, und am 17. Juli tritt ohne weitere Veränderung der Exitus ein.

Die Sektion ergab: Kindliche Leiche in gutem Ernährungszustand. Der Leib ist stark aufgetrieben. Bei Eröffnung des Abdomens springt ein fast das ganze Abdomen

ausfüllender cystischer Tumor vor, der retroperitoneal gelegen ist. Die Baucheingeweide, insbesondere das Colon descendens, der linke Ureter und die linke Niere stark verdrängend. Das Zwerchfell ist hochgedrängt; die Kuppen desselben stehen beiderseits an der 4. Rippe. Bei der übrigen Sektion fand sich nichts außer einigen Metastasen in den Lungen.

Der Tumor besitzt eine Größe, die nicht ganz an die Größe des Kopfes eines Neugeborenen reicht. Infolge seines Zusammenhangs mit den Bauchorganen lassen sich die Verhältnisse des Tumors zu den Bauchorganen leicht darstellen.

Der Tumor füllt die ganze linke Abdominalhöhle aus. Er liegt retroperitoneal und hat durch seine Größenzunahme die Bauchorgane stark verdrängt.

Das Colon descendens, das in den peritonealen Ueberzug des Tumors eingewoben ist, verläuft auf demselben, seine ursprüngliche Verlaufsrichtung beibehaltend, in der rechten Leibeshöhle. Es liegt direkt über dem Colon ascendens und dem Appendix und läßt zwischen sich und diese nur das Mesenterium der Dünndarmschlingen durchtreten. Letztere liegen ganz rechts zu einem Knäuel zusammengedrückt. Die mesenterialen Lymphdrüsen sind in mäßigem Grade vergrößert. Das Colon transversum, das unter normalen Verhältnissen in frontaler Richtung verläuft, liegt hier sagittal und ist stückweise in den Verlauf des Colon ascendens beziehungsweise descendens einbezogen. Seine craniale Stelle, die etwa dem Mittelstück des Colon transversum entspricht, berührt die Leber an ihrem Lobus quadratus.

Der Magen und das Duodenum haben normale Verlaufsrichtung; doch ist der Magen infolge der starken Ausdehnung des Tumors in cranialer Richtung zwerchfell- und leberwärts und auch nach der vorderen Bauchwand verschoben. Die Flexura duodenojejunalis befindet sich in der rechten Abdominalhöhle. Auffallend ist das zarte, verhältnismäßig lange Ligamentum hepatogastricum, das sich wohl durch die Verdrängung des Magens nach vornen erklären läßt. Das Omentum maius schlägt sich auf den Tumor und verwächst mit dessen Oberfläche etwa in der Nabelhöhe. Von dem den

Pylorus benachbarten Teilen der großen Curvatur gehen zahlreiche Stränge nach dem Colon, in die einige verdickte Lymphdrüsen eingewoben sind. Das Ligamentum hepatoduodenale ist ohne besondere Eigentümlichkeiten.

Ob und wie die Leber durch den Tumor verdrängt worden ist, läßt sich nicht mehr sicher feststellen.

Das Pankreas liegt mit seinem Körper und seinem Schwanz dem cranialen Teil der Vorderfläche des Tumors auf. Es ist also nach der vorderen Bauchwand verschoben. Da das Pankreas retroperitoneal liegt, so liegt es dem Tumorgewebe direkt auf und ist wie dieses vom Peritoneum bedeckt.

Die Milz zeigt an ihrem vorderen Rand drei ausgeprägte Incisionen. Sie ist durch das Ligamentum gastrolienale mit dem Magen in Verbindung. Zahlreiche Stränge verbinden sie mit dem peritonealen Ueberzug des Tumors an dessen cranialem Pole. Daß die Milz nach dem Zwerchfell zu geschoben worden ist, ist durch die Ausdehnung des Tumors sicher.

Die rechte Niere berührt mit ihrem oberen Pol den rechten Leberlappen und steht durch peritoneale Adhaesionen mit dem Colon ascendens in Verbindung, das direkt über sie hinwegläuft. Der Ureter verläuft rechts vom Tumor retroperitoneal und ist in seinem Verlauf in keiner Weise durch den Tumor gestört.

Die linke Niere ist vom Tumor bedeckt. Sie liegt dem oberen Pol derselben hinten auf. Sie zeigt wie die rechte ausgesprochene foetale Lappung und ist im Gegensatz zur rechten Niere stark abgeplattet. Der Ureter verläuft zwischen Tumor und dem den Tumor bedeckenden peritonealen Ueberzug zuerst an der linken Kante des Tumors, geht dann auf die Vorderfläche desselben über, immer direkt unter dem Peritoneum liegend, und steigt in das vom Tumor freigelassene Becken hinein.

Uterus und die beiden Ovarien liegen am unteren Pol des Tumors. Sie sind ohne pathologischen Befund und stehen mit dem Tumor in keiner näheren Beziehung.

Der Tumor erreicht in cranial-caudaler Richtung eine Ausdehnung von 15 cm; seine Ausdehnung in der Quere beträgt 12 cm, seine dorsoventrale 7,5 cm.

Der Tumor besitzt die Form eines Längsovals, dessen Längsachse in cranial-caudaler Richtung einsteht. Er besteht, von seiner ventralen Seite betrachtet, aus zahlreichen Cysten, die durch ihr glasiges Aussehen an der Oberfläche auffallen und einen flüssigen, klaren Inhalt enthalten. (Die Natur des Inhalts wurde, wie oben erwähnt, bereits in vivo bestimmt.) Einige kleine Cysten enthalten eine schmierige, gelbliche Masse. Die Cysten, die die Größe von einem kleinen Apfel bis zur Größe einer Erbse haben, ragen fast alle mehr oder weniger über das Niveau des eigentlichen Tumors. Die Cysten zeigen alle Fluctuation. Zwischen den Cysten ziehen weißlichgelbe Gewebsstränge hin, die bei Betastung sich derb anfühlen.

Anf der dorsalen Seite nehmen die Cysten sowohl an Größe als an Zahl ab. Das zwischen den Cysten fühlbare Gewebe nimmt zu.

Die Oberfläche des Tumors ist glänzend und glatt und bietet durch die hervorspringenden prallgefüllten Cysten ein höckriges Aussehen. Zahlreiche Stränge lassen sich in dem peritonealen Ueberzug des Tumors erkennen, die teils aus Gefäßen, teils aus derben bindegewebigen Zügen bestehen.

Bei der Palpation des Tumors erkennt man abwechselnd derbe und weiche Partien von verschiedener Elasticität, knochenharte Spangen mit scharfen Kanten. Im Allgemeinen nimmt die Consistenz des Tumors nach dem caudalen Pole desselben zu. Auf der ventralen Seite des Tumors findet sich eine circumscripte harte Partie.

Auf dem Durchschnitt springt sofort ins Auge, daß der Tumor von erbsen- bis kleinapfelgroßen Cysten durchsetzt ist. Die Verteilung der Cysten im Tumor ist so, daß am cranialen Teil des Tumors mehr die großen Cysten sind, die nach dem caudalen Pole langsam an Größe abnehmen. Damit hängt auch zusammen, daß die Consistenz des Tumors in den cranialen Partien weich ist, nach den cautalen Partien

fest und hart wird, wie schon in vivo bei der rectalen Untersuchung festgestellt werden konnte.

Die Cysten sind größtenteils glattwandig und haben eine glänzende Innenfläche. In einzelnen Cysten sind Andeutungen von beginnender Septierung vorhanden, bei ganz wenigen lassen sich kleine polypöse Wucherungen an den Cystenwandungen erkennen.

Im Gebiete der größeren Cysten sind die Zwischenwandungen ganz dünn und durchscheinend. Je kleiner die Cysten werden, um so ausgedehnter wird das Zwischengewebe. Es läßt einige Faserzüge erkennen.

Die Consistenz des Gewebes ist wechselnd. Einige Partien, die auf dem Schnitt ganz gleichmäßig aussehen, sind sehr weich und lassen sich fast zerdrücken. Sie liegen ausschließlich seitlich links. Andere Stellen haben knorpelige, feste Consistenz. Auch lassen sich knochenharte, scharfe Spangen fühlen, die auf der centralen Seite des Tumors liegen und schon in vivo als harte, höckrige Massen in der Nähe des Nabels gefühlt wurden.

Im Allgemeinen läßt sich sagen, daß die einzelnen Bestandteile des Tumors annähernd gleichmäßig in demselben verteilt sind. Nur die bereits erwähnten weichen, fast zerdrückbaren Partien finden sich ausschließlich in der linken Seite des Tumors, die knochenharten, höckrigen Massen in den ventralen Teilen desselben.

Zur mikroskopischen Verarbeitung wurden die aus verschiedenen Stellen des Tumors entnommenen Stücke in Celloïdin eingebettet. Die Knochen enthaltenden Stücke wurden zuerst entkalkt.

Folgende Färbemethoden wurden angewandt:

1. Die Haematoxylin-Eosin-Färbung nach Delafield;
2. Die van Gieson-Färbung mit Benutzung des Eisenhaematoxylin nach Weigert zur Kernfärbung;
3. P. Mayers Mucicarmin zur Schleimfärbung;
4. Elastica-Färbung nach Weigert;

5. Zur Ganglienzellenfärbung Thionin nach Lenhossék und Kresylviolett R R nach Bielschowky-Plien;
6. Die Berliner-Blau-Reaktion (Perls) zur Differenzierung von Pigment.

Aus dem Tumor, der zuerst in Formol, dann in Alkohol conserviert wurde, wurden 15 Stücke zur mikroskopischen Verarbeitung herausgeschnitten. Dieselben hatten bei makroskopischer Betrachtung fast durchgängig ganz gleiches Aussehen. Vier Stücke wurden von der mikroskopischen Beschreibung eliminiert, da sie nur eine Wiederholung anderer Stücke brachten und gar nichts Neues boten.

Die Präparate 1—4 stammen aus dem höckrigen ventralen Teil des Tumors; 5 und 6 sind dem cranialen Pole des Tumors entnommen; 7 bietet das Bild der Zwischenwandung zweier Cysten; 8—11 entstammt dem linken weichen Teil des Tumors.

Präparat 1.

Das Präparat, das aus dem harten ventralen Teil des Tumors stammt, enthält in allen seinen Teilen Knochengewebe; dasselbe ist von mehr oder weniger starken Gewebszügen durchsetzt und umgeben, in die Organteile eingeschlossen sind. Feine und dicke Knochenbälkchen laufen in den verschiedensten Richtungen und bilden ein Maschenwerk unregelmäßiger Art, wie bei der Substantia spongiosa. Eine bestimmte Richtung, die die Knochenbälkchen bevorzugen, ist nicht wahrzunehmen. Die Knochengrundsubstanz ist leicht gestreift und enthält deutliche Höhlen, in denen Knochenzellen liegen. Die Form der Zellen ist rundlich oder oval. Die Knochenzellen sind meistenteils durch ihre Ausläufer verbunden, wie bei den sich entwickelnden Knochen.

Zwischen den Knochenbälkchen breitet sich an mehreren Stellen ein Gewebe aus, das aus sternförmigen Zellen besteht, deren Ausläufer sich stark verästeln und sich unter einander verweben. Das Zwischengewebe sieht oedematös durchtränkt aus und bietet das Bild des atrophen Fettgewebes. Mit der

van Gieson-Färbung färben sich die Zellen mit ihren Ausläufern gelb. Hie und da sieht man ein Blutgefäß seinen Weg durch dieses Gewebe nehmen.

An anderen Stellen sieht man zwischen dieses Gewebe einzelne größere und kleinere Fettzellen eingeschlossen, deren Kern am Rande der Zelle plattgedrückt öfters zu sehen ist. Mit Blutbestandteilen gefüllte Capillaren ziehen zahlreich durch dieses Gewebe.

An den vom Knochengewebe am reichsten durchsetzten Stellen des Präparats lassen sich die Elemente des Knochenmarks nachweisen. Zellen, die wir für die Markzellen ansprechen möchten, sind sehr zahlreich und in sehr verschiedenen Formen vorhanden. Eine deutliche Granulierung dieser Zellen ließ sich nicht finden. Sichere Myelocyten ließen sich nicht nachweisen. Das Fettgewebe prävaliert an manchen Stellen, tritt aber auch ganz zurück.

Jetzt kommen wir zur Besprechung der übrigen Bestandteile des Präparats, die entweder zwischen Knochengewebe oder in der Nähe des Knochengewebes sich befinden.

Die Bindegewebszüge, die das Knochengewebe durchsetzen und sich in mehrere kleinere Complexe teilen, umgeben es auch an der Oberfläche der Knochencomplexe, und verlaufen auch in die Umgebung weiter. Ueberall schließen sie Organe ein.

Zwei kleine Knorpelinselchen finden sich außerhalb des Knochens in einem Bindegewebszug; das eine ist doppelt so groß als das andere. Die Grundsubstanz des Knorpels ist homogen. In sie sind Knorpelzellen eingelagert, die meist einen sichtbaren Kern haben. Nach den Randpartien nehmen die Knorpelzellen an Zahl zu. Sie stehen gedrängter und werden dadurch undeutlicher. Es findet ein allmählicher Uebergang in das Bindegewebe statt.

In der Nähe dieser Knorpelinseln finden wir Bestandteile, die als Schleimdrüsen aufzufassen sind. Sie finden sich besonders zahlreich in der Nähe dieser Knorpelinseln, sind aber auch sonst hie und da im Präparat versprengt. Auf dem Schnitt sind immer mehrere Drüsenlumina zu einem

Complex zusammengefaßt. Zwischen diesen Complexen findet sich Bindegewebe, in dem kleine Blutgefäße verlaufen. Die Drüsenschläuche selbst besitzen eine deutliche Membrana propria. Die Drüsenzellen sind sekret gefüllt; der Zellkern liegt an der Zellbasis abgeplattet. Die Färbung mit Mucicarmin läßt alle Drüsenzellen ohne Ausnahme ihren Schleimcharakter verraten.

Zwischen einem Knochencomplex und einer Menge Schleimdrüsen finden wir eine etwa kleinerbsengroße Cyste. Die Wandung derselben besteht aus einer dünnen Muscularis und aus einer Epithelschicht, die aus Cylinderzellen besteht. Ob dieselbe ein Flimmerepithel ist, läßt sich mit Sicherheit nicht mehr feststellen. Es ist sehr zweifelhaft. An einzelnen Stellen der Cyste ragen ganz wenige kleine polypöse Bildungen in die Cyste hinein, die den Bau der fibroepithelialen Bildungen des Darms haben. Die Cyste selbst zeigt sich im Präparat inhaltsleer; nur einige abgestoßene Cylinderzellen liegen der Cystenwandung auf. Im Mucicarminpräparat färben sich einige Cylinderzellen rötlich. Die Kerne der Cylinderzellen sind basalständig.

In einer anderen Stelle des Präparats, außerhalb des Bereichs des Knochengewebes, finden wir eine mit Detritus gefüllte Cyste, in die zwei große polypöse Bildungen hineinragen. Die Cyste ist von einer Schicht glatter Muskulatur mit stäbchenförmigen, langgestreckten Kernen umgeben. Zwischen dieser und dem Cylinderepithel findet sich eine Schicht von lockerem, fibrillärem Bindegewebe, in das tubulöse Drüsenschläuche aus Cylinderepithel hineinragen. Mit der Schleimfärbung färbt sich der ganze Cysteninhalt rot; auch die tubulösen Drüsen färben sich sehr stark. Der Kern der Drüsenzellen steht basalwärts. Wir sprechen diesen Teil des Tumors für Darm mit Mucosa, Submucosa und Muscularis an.

An dem einen Saum des Präparats ziehen längsovale Gebilde, mit einer Bindegewebskapsel umgeben, hin, die als lymphadenoides Gewebe anzusprechen sind. In dieser Gegend sind viele Querschnitte von Blutgefäßen mit Intima, Media und Adventitia zu sehen.

Eine Cyste findet sich im Präparat, deren Wandung aus Plattenepithel besteht, das geschichtet ist, und die mit Epithelzellen angefüllt ist. Die Plattenepithelschicht bildet keine Papillen. Unter dieser Schicht finden sich Haarschäfte mit Wurzelscheide und Haarpapille. Haare, die durch die Plattenepithelschicht durchdringen, konnten im Schnitt nur einmal festgestellt werden. Auch Schweißdrüsen mit ihrem runden Knäul am unteren Ende und mit einem Ausführungsgang sind zwischen den Haaren verstreut zu finden. Dieser Bestandteil des Teratoms ist als Haut aufzufassen.

An verschiedenen Stellen finden sich Anhäufungen von multipolaren und bipolaren Ganglienzellen. Die Ganglienzellen haben einen deutlichen runden Kern mit einem Kernkörperchen. Sie sind von einer zarten kernhaltigen Hülle umwoben. Die Anhäufungen der Ganglienzellen sind von Bindegewebe umgeben, das zwischen die Ganglienzellen Fortsätze hineinsendet. In der nächsten Umgebung dieser Ganglien finden sich Querschnitte von Nerven. In einigen dieser Querschnitte sind noch 1—2 Ganglienzellen zu sehen. An einem anderen Ganglion sieht man einen Nerven abgehen.

Präparat 2.

Das Präparat stammt wie das erste aus dem ventralwärts gelegenen höckrigen Teil des Tumors. Es hat denselben Bau wie Präparat 1, doch treten die Knochenbälkchen bedeutend in den Hintergrund. An Bestandteilen finden wir Haut, Knorpel, Schleimdrüsen und Darm wieder.

Der Hauptbestandteil sind Cysten. Die Wandungen kleinerer Cysten und Teile von Cysten, die am Rande des Präparates sich befinden, bestehen aus Plattenepithel, das den Charakter der Epidermis hat, und aus einem Gewebe, in dem Haare und Schweißdrüsen teils reichlich teils sehr spärlich sich vorfinden. Das Plattenepithel ist in manchen Cysten sehr hoch. In einigen, in denen Haare und Schweißdrüsen vollständig fehlen, sind die Cysten mit abgestoßenen

oder noch haftenden Epithelien gefüllt, deren Kerne meist noch färbbar sind.

Der Knorpel tritt sehr zurück. Es sind nur zwei kleine rundliche Inseln festzustellen, die die Structur des Knorpels wie in Präparat 1 haben.

Die Schleimdrüsen finden sich in reicher Menge im ganzen Präparat verteilt.

Bestandteile, die wir in Präparat 1 als Darm angesprochen haben, sind sehr reichlich vorhanden. Die Cysten sind alle mit Detritus gefüllt. Die tubulösen Drüsen sind tiefer und deutlicher ausgeprägt.

Als einen neuen, bis jetzt noch nicht aufgeführten Faktor des Tumors nennen wir ein Gewebe, das wir für Speicheldrüsen mit Ausführungsgängen halten. In deutlichen durch bindegewebige Züge getrennten Drüsenläppchen, deren Drüsenschläuche ein sichtbares Lumen haben können, sind aus einschichtigem Cylinderepithel bestehende Ausführungsgänge zu bemerken. Wir halten diese Speicheldrüsen für serös. Eine weitere Differenzierung dieser Drüsen konnten wir nicht feststellen.

Präparat 3.

Dieses Präparat schließt sich den beiden ersten hinsichtlich der Zusammensetzung an. Es stammt auch aus dem höckrigen Teil des Tumors und ist von Knochengewebe durchsetzt. Auch Knochenmark, das in Präparat 2 vollständig fehlte, findet sich in reicher Menge vor. Dasselbe enthält außer den Bestandteilen wie im ersten Präparat pigmenthaltige Zellen, die bei Untersuchung mit der Berlinerblaureaktion sich als eisenhaltig ergeben, also als haematogenes Pigment enthaltende Zellen anzusprechen sind. Die Art dieser pigmenthaltigen Zellen ist nicht klar. Der Zellkern ist meistens wegen der starken Pigmentierung nicht zu sehen.

Auch in den bindegewebigen Zügen und im Fettgewebe finden sich zahlreiche pigmentierte Zellen, bei denen die Berlinerblaureaktion gleichfalls ein positives Ergebnis hat.

Wie in den beiden ersten Präparaten, so findet sich auch in diesem einige Knorpelinseln, lymphadenoïdes Gewebe, Schleimdrüsen, die viel spärlicher sind, als in den Schnitten 1 und 2, Darm und Haut, die eine Cystenwandung bildet und sehr zahlreich Haare enthält. Dieselben finden sich auch innerhalb der abgeschuppten Epithelmassen, die die Cyste ausfüllen. Einige Epithelcysten im Bereich des Stratum germinativum lassen einzelne Teile der Cystenwandung in den Cystenhohlraum prominieren.

In der Nähe einer kleinen, mit abgeschuppten Epithelzellen gefüllten Epithelcyste findet sich ein drüsiges Gebilde, das aus zahlreichen Drüsen besteht, deren Wandung Cylinderzellen sind. Die Drüsenschläuche besitzen eine deutliche Tunica propria und sind durch dünne bindegewebige Züge von einander getrennt. Eine sichere Beurteilung dieses Bestandteiles des Tumors ist nicht möglich.

Ein neuer Faktor findet sich in diesem Präparat als glatte Muskulatur vor. Sie ist in Längs- und Querschnitten getroffen. Die Muskelzellen bestehen aus spindelförmigen, zugespitzten Zellen mit langen stäbchenförmigen Kernen und nehmen bei van Gieson-Färbung gelben Ton an. Dieser neue Bestandteil befindet sich an einem cystenreichen Ende des Präparats, an dem der Knochenbestandteil fast ganz zurücktritt, und umlagert einige Cysten.

Das nervöse Gewebe ist auch vertreten. Es finden sich mehrere Ganglien im Schnitt vor, von denen das größte im optischen Bilde weit über 100 Ganglienzellen enthält. Dasselbe liegt von den übrigen Ganglien ganz isoliert und läßt in seiner Nachbarschaft Querschnitte von Nerven erkennen.

Die übrigen im Präparat vorhandenen Ganglien, die, wie das eben beschriebene den Bau der Ganglien des ersten Präparates haben, liegen zusammen. Direkt mit ihnen in Berührung liegt ein Gebilde, das aus Gliagewebe besteht, und in das einige Ganglienzellen eingestreut sind. Beide Gewebsbestandteile sind durcheinander gewürfelt und lassen keine charakteristische Schichtung erkennen. Das ganze Gebilde ist von einer bindegewebigen Membran umschlossen,

in der zarte Blutgefäße verlaufen und die wir für eine Meninx halten. Das von der Meninx umschlossene Gewebe können wir für Gehirnsubstanz halten; nur fehlt die charakteristische Schichtung, wie sie bei normaler Hirnrinde üblich ist. Hirnmark ist nicht vorhanden.

Präparat 4.

Dieses Präparat ist das letzte, das aus dem höckrigen ventralen Teil des Tumors stammt. Es weist in seinen Hauptbestandteilen den Typus der ersten 3 Präparate auf. Knochen, Knochenmark, das wie in Präparat 2 wieder pigmentierte Zellen enthält, Fettgewebe, Knorpel, Schleimdrüsen sind bekannte Bestandteile.

Als einen praevalierenden Bestandteil dieses Schnittes sind kleine aus Plattenepithel bestehende Cysten anzusehen, deren Inhalt abgestoßene Epithelien bilden. Die Cysten sind von zahlreichen quergeschnittenen Haarbälgen umgeben, die ihre Schichtung erkennen lassen. Als neuen Bestandteil finden wir zwischen den Cysten und Haarbälge drüsige Gebilde eingestreut, die wir als Haarbalgdrüsen auffassen. Die Drüsenläppchen, die in reicher Zahl geschnitten sind, bestehen an ihrem Rande aus kubischen Zellen, die in der Mitte des Drüsenläppchens mehr polygonale Form annehmen. Die Kerne liegen in der Mitte der Zellen und haben rundliche Form. Der Zellkörper färbt sich im Haematoxylin-Eosinpräparat etwas rötlich und hat nicht das glasige Aussehen wie sonst.

Als weiteren neuen Bestandteil ist die quergestreifte Muskulatur anzuführen. Sie findet sich in der Umgebung der Epithelcysten und ist in Längs- und Querschnitt getroffen. Im quergeschnittenen Muskel sind die Kerne dem Sarcolemmschlauch angelagert. Die längsgeschnittenen Muskelfasern zeigen deutliche Querstreifung. Die Muskelkerne sind länglichoval.

Präparat 5.

Die Präparate 5 und 6 stammen aus dem cystenreichen cranialen Polgebiet des Tumors.

Das Präparat 5 besteht aus größeren und kleineren Cysten, deren Wandungen meist aus Plattenepithel besteht und deren Inneres mit abgestoßenen Epithelzellen gefüllt oder frei von denselben ist.

Knorpelinseln, kleine Complexe von Schleimdrüsen und etwas glatte Muskulatur lassen sich finden.

Eine Cystenwandung wird von Haut gebildet. Die Epidermis bildet reichlich Papillen; und das Corium enthält zahlreiche Querschnitte und Längsschnitte von Haaren, die die Epidermis durchbrechen. Tubulöse Knäuldrüsen lassen sich mit ihrem Ausführungsgang verfolgen.

Auch läßt sich in ganz geringer Ausdehnung Gliagewebe finden, das in keiner Weise gegen das übrige Gewebe abgegrenzt ist.

Präparat 6.

Dieses Präparat stammt aus dem cystenreichsten Teil des Tumors und ist einer Stelle entnommen, an der mehrere Cysten zusammenstoßen.

Die Cystenwandung zwischen zwei Cysten enthält meist folgende Schichten:

1. Cylinderzellenschicht. Die Cylinderzellen sind sehr hoch und haben einen basalstehenden, meist ovalen Kern. Manche Zellen sind stark gebläht und lassen sich durch Mucicarmin rot färben. Sie sind als Becherzellen aufzufassen.
2. Eine dünne Tunica propria folgt, die aus feinem, fibrillären Bindegewebe mit einigen Lencocyten besteht und in einigen von den Cylinderzellen gebildeten Zotten den Stamm bildet.
3. Eine Muscularis von beträchtlicher Dicke besteht aus quer- und längsgeschnittenen glatten Muskelfasern und ist von zahlreichen Bindegewebszügen durchsetzt.
4. Tunica propria wie 2.
5. Cylinderzellenschicht wie 1.

In der Muscularis (3.) finden sich neben einer kleinen Knorpelinsel einige Schleimdrüsen eingestreut, die durch ihre großen glasigaussehenden Zellen mit ihren basalwärtsgedrängtem Kern auffallen. Eine deutliche, feine, bindegewebige Tunica propria umgibt jeden Drüsenschlauch.

Eine länglichovale und mehrere rundliche Cysten haben denselben Bau wie die Darmcysten im Präparat 1.

An einer Stelle des Schnittes, an der mehrere Cysten zusammenstoßen, finden wir zwischen glatter Muskulatur und Bindegewebe ein Ganglion, das aus zahlreichen Ganglienzellen zusammengesetzt ist, und neben dem viele Nerven im Querschnitt getroffen sind.

An einer Randpartie des Schnitts ist nervöse Substanz getroffen. Dieselbe besteht hauptsächlich aus Gliagewebe mit seinen kleinen runden Zellkernen. Dieselben sind nicht gleichmäßig verteilt. Sie liegen hie und da zu kleineren Gruppen zusammen. Auch Ganglienzellen finden sich vor. Dieselben sind im allgemeinen gleichmäßig in dem Gliagewebe verteilt. An einer Stelle sind sie sehr zahlreich angehäuft.

In der nächsten Umgebung dieser Nervenzellenanhäufung findet sich ein cystisches Gebilde von länglicher Form, deren Wandung aus einer einfachen Schicht kubischer Epithelzellen besteht. Die Wandung ist in das Cysteninnere in Form kleinerer und größerer Erhebungen vorgestülpt. Dieses Gebilde ist von Bindegewebe umgeben, das in die Erhebungen sich fortsetzt. Blutgefäße sind im ganzen Schnitt nicht zu finden. Wir möchten auf Grund der Lage und der Art des Aufbaues dieses Gebilde als Plexus ansprechen. Mit Sicherheit ist es nicht anzugeben.

Präparat 7.

Dieser Schnitt stammt aus der Zwischenwandung zweier Cysten und enthält als Hauptbestandteil quergestreifte Muskulatur, die in Längs- und Querschnitten, zu kleinen Bündeln zusammengefaßt, von Bindegewebe reich durchsetzt wird. Auch myxomatöses Gewebe mit Sternzellen, die zahlreiche Ausläufer haben, drängt sich zwischen die Muskelbündel.

Präparat 8—11.

Die Präparate 8—11 sind der linken weichen Partie des Tumors entnommen und sind sämtlich nervöser Natur. Da dieselben ganz den gleichen Aufbau zeigen und nur in Einzelheiten sich von einander unterscheiden, so beschreiben wir zuerst den gemeinsamen Grundstock.

Die Schnitte bestehen aus einer homogenen Grundsubstanz, die an einzelnen Stellen eine Streifung zeigt, im allgemeinen aber keine Struktur erkennen läßt. Kleine rundliche Zellkerne, Gliazellkerne, sind in diese Substanz eingelagert. Dieselben sind gleichmäßig verteilt, bis auf einige kleine gruppenweise Anhäufungen. Die Ganglienzellen sind sehr spärlich vorhanden. Sie sind in den ganzen Schnitten zu finden. An einzelnen Stellen finden sich kleine Gruppen. Eine gleichmäßige Anordnung der Ganglienzellen wie in der Hirnwinde läßt sich nicht finden. Die Schnitte sind sehr gefäßreich. Arterien sind im Längs- und Querschnitt getroffen und zeigen eine kernreiche Intima mit einer Elastica, eine Media, die je nach der Größe des Gefäßes mehr oder weniger stark ist, und einer bindegewebigen Externa, die sich allmählich in das umliegende Bindegewebe verliert. Die Capillaren ziehen reichlich durch die Schnitte; sie bestehen aus glatten Endothelzellen; die Media fehlt meist oder zeigt sich durch einige Muskelfasern an.

Das Präparat 8 bietet dieses Bild dar. In den folgenden Präparaten 9—11 findet sich noch einiges bisher noch nicht Gebrachtes.

Präparat 9.

An den Gefäßen sind Veränderungen regressiver Art vorhanden. Die Capillaren und auch die ganz kleinen Arterien haben auf dem Querschnitt einen im Haematoxylinpräparat blau gefärbten, sie umgebenden Halbmond oder Ring, die auf dem Querschnitt im adventitiellen Schrumpfraum liegen. Die Endothelzellen sind dabei gut erhalten, und im Gefäßlumen selbst sind Fibrinsterne zu sehen. Capillaren, die im Längsschnitt getroffen sind, erscheinen

durch ihre Verkalkung als blaue Streifen. So kann man auch Capillaren finden, die stellenweise verkalkt sind und die in ihrem weiteren Verlauf normale Verhältnisse zeigen. Andere Capillaren sind bis an eine Teilungsstelle verkalkt. Ferner sieht man auch kleine Arterien mit ihrem verkalkten Halbmond, von dem ein Sporn, eine abgehende Capillare, ausstrahlt.

Ferner enthält der Schnitt 9 in der Nähe eines Randes ein Gebilde, das cystischer Natur ist und durch seine hohen papillären Epithelerhebungen auffällt. Die Zellen sind kubisch und haben einen runden Kern. Flimmerhaare sind nicht nachgewiesen. Wir möchten diesen Bestandteil als Ventrikelependym auffassen.

In der Nähe dieses neuen Factors finden wir Epithelzellen, die rundliche Form und einen kleinen Zellkern haben. Dieselben enthalten ein braunes Pigment, das sich in der Form von kleinen Stäbchen abgelagert hat. Das Pigment füllt die Zellen teilweise gänzlich aus und verdeckt ihren Kern; teilweise enthalten die Zellen nur einige Pigmentstäbchen. Eine längere Epithelzellenkette ist zu sehen, bei der einige an einander liegende Zellen sehr stark pigmentiert sind; die übrigen haben nur einige Pigmentstäbchen. Wegen der Lage dieser Zellen innerhalb des nervösen Gewebes und wegen der Gestalt und Farbe des Pigment fassen wir die Zellen als Pigmentzellen der Retina auf.

Einige Gefäße finden wir im Schnitt, die eine starke Verdickung der Intima zeigen. Dieselbe ist nicht gleichmäßig verdickt, sondern ist halbmondförmig, und besteht aus einem zellreichen Gewebe. Die Media ist an einzelnen Stellen erhalten. An der Adventitia sehen wir keine Veränderungen.

Das Präparat 10 hat ganz denselben Bau wie Präparat 8. Einige kleine Lymphocytenanhäufungen finden sich im Gewebe.

Im Präparat 11 treten die regressiven Gefäßveränderungen viel stärker in den Vordergrund als im Präparat 9. Außerdem findet sich darin eine Stelle, die denselben Bau wie der Plexus im Präparat 6 hat.

Fassen wir zum Schluß das **Ergebnis** zusammen:

Wir haben es mit einem etwa kindskopfgroßen Tumor zu tun, der sich bei einem Mädchen bereits angeboren vorfand und während ihres 4 monatlichen Lebens sich weiter entwickelt hat. Derselbe liegt retroperitoneal, denn er ist von allen Seiten bis auf die dem Rücken der Trägerin zugewandten von Peritoneum überlagert. Nach der Topographie entwickelte sich der Tumor retroperitoneal.

Die makroskopische Beschreibung zeigte, daß wir es mit einem vielcystischen, ovalgeformten Tumor zu tun haben, bei dem die einzelnen Bestandteile im allgemeinen bis auf eine weiche Partie in der linken Seite der Patientin und eine harte höckrige Partie in der Nabelgegend verteilt sind. Der Tumor im Ganzen erinnert ebensowenig wie einzelne Bestandteile desselben in seiner Form an irgend einen Teil des menschlichen Körpers. Auch besteht in der Lage der Bestandteile keine Proportionalität zu den Organen des ausgebildeten Körpers.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich von Produkten des Ectoderms: Haut, Haare, Talgdrüsen, Haarbalgdrüsen, Epithelcysten; das nervöse Element war durch Nerven, Ganglien, Hirnsubstanz mit Meninx, Plexus und Ventrikelependym, Pigmentepithel der Retina vertreten. Das Entoderm zeigte sich im Darm, Schleimdrüsen und serösen Speicheldrüsen. Als mesodermale Bestandteile fanden sich Bindegewebe in verschiedener Reifung, Fettgewebe, Knorpel, Knochen, Knochenmark, quergestreifte und glatte Muskulatur, Gefäße und lymphadenoïdes Gewebe.

Das Vorkommen von Produkten dreier Keimblätter teilt unser Fall mit den meisten der Literatur. Hinsichtlich des reichlichen Auftretens nervöser Substanz zeichnet er sich aus; er dürfte in dieser Beziehung dem Schönholzerschen Falle zur Seite stehen.

Der Tumor besteht demnach aus Geweben aller drei Keimblätter, die denen des Trägers etwa an Alter gleichkommen. Die Gewebe zeigen keinen embryonalen Charakter und keine blastomatösen Bildungen. Der Tumor ist also

durch seinen Sitz und seine Größe klinisch maligne geworden. Er ist nach Askanazy als ein Teratoma adultum oder coaetanium aufzufassen. In dieser Beziehung gleicht er allen retroperitoneal gelegenen Teratomen, die sämtlich den Charakter des Teratoma adultum haben. Ein retroperitoneales Teratoma embryonale ist unseres Wissens nie gefunden worden.

Zum Schlusse der Arbeit erlaube ich mir, meinem verehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Dr. Paul Ernst, für die freundliche Ueberlassung des Materials und gütige Beratung, sowie Herrn Dr. Pol für die liebenswürdige Unterstützung und mühevolle Durchsicht der Arbeit meinen herzlichen Dank abzustatten.

Benutzte Literatur.

Askanazy, Die Teratome nach ihrem Bau, ihrer Genese und im Vergleich zum experimentellen Teratoid. (Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft, Jahrgang 1907.)

Borst, M., Die Lehre von den Geschwülsten II.

Brouha, Revue de gynècol. 1902, Bd. VI.

Kaufmann, Ed., Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, 4. A., 1907.

Lexer, E., Ueber teratoide Geschwülste in der Bauchhöhle und deren Operation. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 61.

Lexer, E., Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, 1908.

Narath, Ueber retroperitoneale Lymphcysten. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 50.

Ribbert, H., Geschwulstlehre, 1904.

Ruge, H., Ueber einen Fall von mächtiger retroperitonealer Dermoidcyste beim Manne. Zieglers Beiträge, Bd. 34, Heft 1.

Schwalbe, Morphologie der Mißbildungen, 1907.

Schmaus, H., Grundriß der pathologischen Anatomie, 1907.

Schönholzer, Gottfried, Ein retroperitoneales Teratom bei einem zweijährigen Knaben. Zieglers Beiträge, Bd. XL, Seite 349.

Tillaux, Tumeur de l'arrière-cavité des épiploons. Gazette des hôspitaux 1886, p. 757.

Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, 1905, 1906.

Lebenslauf.

Karl Kolb wurde am 31. März 1884 als Sohn des Sanitätsrat Dr. med. Karl Kolb und seiner Ehefrau Lina geb. Fuchs zu Darmstadt in Hessen geboren. Derselbe, evangelischer Konfession und hessischer Staatsangehörigkeit, besuchte das Ludwig-Georg-Gymnasium zu Darmstadt und erwarb sich Herbst 1903 das Zeugnis der Reife.

Er widmete sich dem Studium der Medizin an der Universität Freiburg im Breisgau und bestand Anfang März 1906 das Physikum. Sein sechstes Semester diente er in Freiburg beim Infanterie-Regiment Nr. 113, dann wandte er sich ein Semester nach München und ging hierauf Ostern 1907 nach Heidelberg, wo er am 4. Dezember 1908 sein Staatsexamen beendete.

Am 1. Januar 1909 begann er sein praktisches Jahr am pathologischen Institut zu Heidelberg, wo er sich zur Zeit noch befindet.